

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 11 月 05 日
Application Date

申請案號：091132550
Application No.

申請人：唯特科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 29 日
Issue Date

發文字號：03221101220
Serial No.

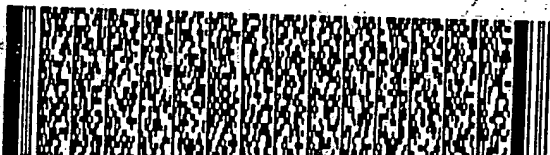
IPC分類

91132550

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	使列印裝置輸出影像色彩與原色彩一致之方法
	英文	
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 賴鵬程 2. 張育彰 3. 黃志文
	姓名 (英文)	1. 2. 3.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北縣板橋市福星里11鄰校前街16-1號 2. 新竹市光復路一段531巷80-1號10樓 3. 台北縣三峽鎮中華路104號
	住居所 (英文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 唯特科技股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市民生路253號11樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 賴鵬程
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：使列印裝置輸出影像色彩與原色彩一致之方法)

本發明提出一種使列印裝置輸出影像色彩與原色彩一致之方法，其係藉由一電腦系統輸出一組色塊列印訊號給一列印裝置，使其列印出一色塊圖，再利用一數位相機拍攝該色塊圖後輸出一色彩影像訊號，以便藉由該電腦系統根據該數位相機之ICC色彩描述檔將該色彩影像訊號轉換成一CIE XYZ色度訊號，且將其與該組色塊列印訊號進行運算，以獲得該列印裝置之ICC色彩描述檔；或直接將該色彩影像訊號與該組色塊列印訊號進行運算，以獲得數位相機與該列印裝置之色彩相對關係描述檔，以便進行色彩管理與色彩校正之處理。本發明具有成本低、操作方法簡單及實用性高等優點。

(一)、本案代表圖為：第一圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 電腦系統

12 色塊列印訊號

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：使列印裝置輸出影像色彩與原色彩一致之方法)

14 印表機

16 色塊圖

18 數位相機

20 數相機ICC色彩描述檔

22 CIE XYZ 色度訊號

24 印表機ICC色彩描述檔

30 色彩影像訊號

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明領域：

本發明係有關一種數位色彩管理方法，特別是關於一種利用一數位相機達成擷取一系列印裝置色彩描述檔以使列印色彩與原色彩一致的方法。

發明背景：

按，隨著數位相機與印表機之普及，使用者對影像色彩的要求也愈趨嚴格。由於目前從數位相機輸入到印表機輸出的色彩表現與實際預期的真實色彩會有一些差別，且數位影像因輸出與輸入設備的不同，導致不同的色彩顯示裝置產生不同的表現結果，因此如何使不同廠牌及規格的印表機或印刷機列印出來的顏色更逼近於原輸入的影像色彩，實為一大難題。

為使色彩重現，就不能不提到國際色彩聯盟 (International Color Consortium，以下簡稱 ICC)。ICC 聯盟是由國際知名廠商共同創立的組織，針對目前所使用的所有圖像檔案格式進行整合，並在此標準下定義設備色彩描述檔 (Device Profile)，也就是將各種輸入設備如掃描器、數位相機，顯示設備如螢幕，列印設備如印表機或印刷機等，經過一定的標準校正程序後，產生色彩特性描述檔 (ICC Profile)，使不同設備以色彩描述檔為基礎進行不同的色彩轉換以完成使用者期望的色彩管理。

習知印表機色彩描述檔的產生方式必須倚賴如廠商 X-

五、發明說明 (2)

Rite 所銷售之色度儀(Colorimeter)產品，才能得到較為正確的色彩描述檔資料；然而，該些色度儀不但價格昂貴，且操作方法更是非常繁複，必須利用該色度儀依序量測每一色塊條板(Color Patch Strip)才能獲得必要的色彩描述檔資料，對一般消費者來說，並無能力負擔與使用。

因此，本發明係針對上述之問題，提出一種校正列印裝置輸出影像色彩的方法，既不需使用昂貴且麻煩之色度儀，又能簡單地達到快速產生印表機色彩描述檔之目的。

發明目的與概述：

本發明之主要目的，係在提供一種使列印裝置輸出影像色彩與原色彩一致之方法，其係藉由一數位相機及其 ICC 色彩描述檔來產生該列印裝置之 ICC 色彩描述檔，以便透過 ICC 色彩管理系統來重現原始之影像色彩，無須使用昂貴之色度儀即可利用簡單之操作方法達成產生列印裝置 ICC 色彩描述檔之功效。

本發明之另一目的，係在數位相機無對應之 ICC 色彩描述檔時，藉由該數位相機拍攝一列印裝置之輸出色彩影像，進而找出數位相機之輸入訊號與列印裝置輸出訊號間之關係，以產生一「色彩相對關係描述檔」，以利用極為簡單之方式快速達成管理色彩之功效。

本發明之再一目的，係在提供一種使列印裝置輸出影像色彩與原色彩一致之方法，藉以產生設備色彩描述檔，



五、發明說明 (3)

不但適用於各廠牌之數位相機與列印裝置，同時具有成本低、實用性高、色彩再現之精確度高等優點。

根據本發明，首先，藉由一電腦系統輸出一組色塊列印訊號給一列印裝置，使其列印出一色塊圖，再利用一具有ICC色彩描述檔之數位相機拍攝該色塊圖後輸出一色彩影像訊號，並藉由該電腦系統根據該數位相機之ICC色彩描述檔將該色彩影像訊號轉換成一CIE XYZ色度訊號，且利用該電腦系統將該CIE XYZ色度訊號與該組色塊列印訊號進行運算，以獲得該列印裝置之色彩描述檔，而後即可利用該色彩描述檔進一步套入ICC相容之影像軟體，以進行色彩管理與色彩校正之處理。

其中，若該數位相機無相對應之ICC色彩描述檔，則在拍攝該色塊圖後，利用該電腦系統將該拍攝的色彩影像訊號直接與該組色塊列印訊號進行運算，以找出該數位相機輸入色彩訊號與列印裝置輸出色彩訊號之相對關係，根據該關係進而產生一色彩相對關係描述檔，而後即可利用該色彩相對關係描述檔進一步進行色彩管理及校正之處理。

底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

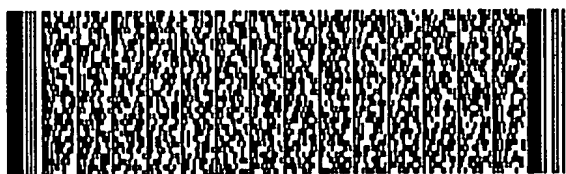
圖號說明：

10 電腦系統

12 色塊列印訊號

14 印表機

16 色塊圖



五、發明說明 (4)

18 數位相機

20 數位相機ICC色彩描述檔

24 印表機ICC色彩描述檔

27 輸入裝置

29 輸入裝置ICC色彩描述檔

32 色彩相對關係描述檔

22 CIE XYZ色度訊號

26 ICC色彩管理系統

28 被攝物

30 色彩影像訊號

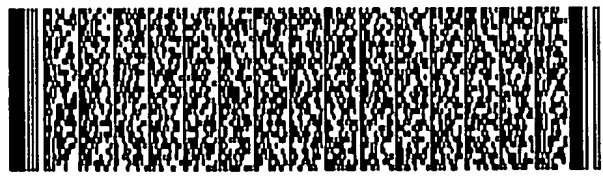
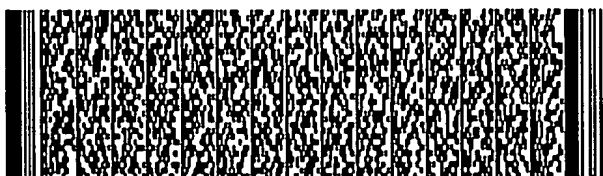
34 色彩管理系統

詳細說明：

本發明係利用一數位相機及其ICC色彩描述檔來當作色度儀進而產生一印表機的ICC色彩描述檔，亦可藉由將數位相機與印表機當成一個系統，找出數位相機輸入訊號與列印裝置輸出訊號間之相對關係而產生一色彩相對關係描述檔，以達成色彩管理之目的者。

一般而言，依據不同廠牌列印裝置之設計，列印裝置接收之訊號大致上可分為為RGB及CMYK二種模式。RGB即為紅(Red)、綠(Green)、藍(Blue)的縮寫，為光的三原色；而CMYK則是一種以色料三原色為基礎的減光混色系統，為彩色印刷用的四原色，由青(Cyan)、洋紅(Magenta)、黃(Yellow)及黑色所組成，而「K」不但代表黑色，同時也表示關鍵色「Key」的意思。

如第一圖所示，其係為利用數位相機產生列印裝置色彩描述檔之方法示意圖，包括下列步驟：首先，藉由一電腦系統10輸出一組色塊列印訊號12給一列印裝置，使其列印出一色塊圖16，該列印裝置通常為一印表機或印刷機，

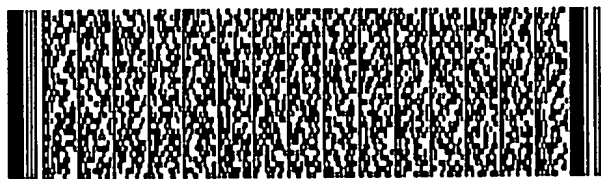
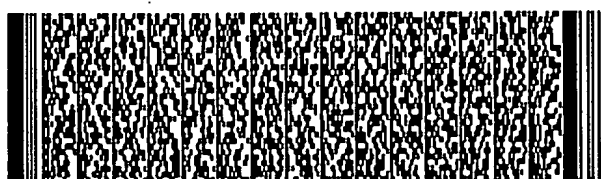


五、發明說明 (5)

以下將以印表機14為例說明。其中，色塊列印訊號12為預先設定的值，用以輸入印表機14以列印預定之色塊圖16，且色塊列印訊號12通常為RGB或CMYK模式之訊號，以下將以RGB訊號為例說明。

待列印出色塊圖16後，接下來，利用一已具有ICC色彩描述檔之數位相機18在一均勻光源下拍攝此色塊圖16而可獲得一RGB影像，將此影像傳輸至電腦系統10得到色彩影像訊號30，再藉由電腦系統10根據數位相機ICC色彩描述檔20將該RGB色彩影像訊號30轉換成一CIE XYZ色度訊號22，其中，CIE係為標準色度座標，其主要目的是將與設備有關的RGB色彩空間，轉換成與設備無關的CIE XYZ色彩空間，以量化之；接著，利用電腦系統10將CIE XYZ色度訊號22與該組RGB色塊列印訊號12進行運算，以獲得印表機ICC色彩描述檔24。而後即可利用印表機ICC色彩描述檔24進一步套入ICC相容之影像軟體，以進行色彩管理與色彩校正之處理。

藉由ICC色彩管理系統26來進行色彩管理之示意圖如第二圖所示，首先，以一輸入裝置27擷取一被攝物28以得到其RGB影像，其中，輸入裝置27係為數位相機或掃描器等可擷取影像之裝置，且輸入裝置27本身具有對應之輸入裝置ICC色彩描述檔29；接著，將輸入裝置ICC色彩描述檔29套入ICC色彩管理系統26，而後即可於該ICC色彩管理系統26內透過輸入裝置ICC色彩描述檔29擷取被攝物28的RGB影像，且將其轉換成一CIE XYZ色度訊號，再藉由印表

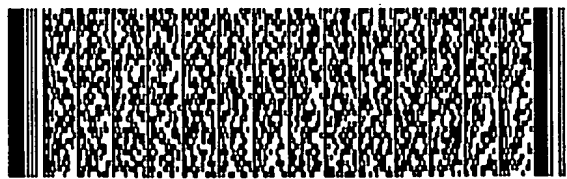


五、發明說明 (6)

機ICC色彩描述檔24將該訊號轉換成一RGB列印訊號，而輸出至印表機14，使其根據該RGB列印訊號來列印影像，如此即可使印表機14輸出影像色彩與數位相機18輸入之原色彩達到一致。

此外，當數位相機18本身無數位相機ICC色彩描述檔20時，請參閱第三圖所示，其係為本發明利用數位相機18產生數位相機18與列印裝置色彩相對關係描述檔的方法示意圖，該方法與第一圖相似，同樣先藉由電腦系統10輸出一組RGB色塊列印訊號12給印表機14，使其列印出一色塊圖16，再利用數位相機18在一均勻光源下拍攝色塊圖16而可獲得一RGB色彩影像，將此影像傳輸至電腦系統10得到色彩影像訊號30；惟此時藉由電腦系統10係直接將該RGB色彩影像訊號30與RGB色塊列印訊號12進行運算，以找出數位相機18輸入色彩訊號(RGB)與印表機14輸出色彩訊號(RGB/CMYK)之相對關係，根據該關係進而產生一色彩相對關係描述檔32，而後即可利用該色彩相對關係描述檔32進一步套入色彩管理軟體，以進行色彩管理與色彩校正之處理。

將色彩相對關係描述檔32套入一色彩管理系統34，以藉由色彩管理系統34來進行色彩管理之示意圖如第四圖所示，在利用數位相機18拍攝一被攝物28後可獲得被攝物28之RGB影像；而後即可利用色彩管理系統34擷取該RGB影像，且根據該色彩相對關係描述檔32將此RGB影像轉換成一RGB列印訊號輸出至印表機14，使其根據該列印訊號來

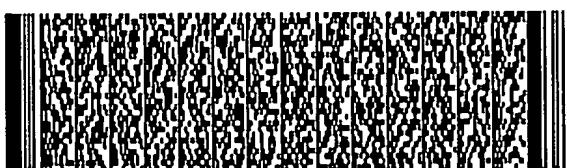


五、發明說明 (7)

列印影像，因此即可使印表機14之輸出影像色彩與原輸入色彩一致。

因此，本發明利用一數位相機及其ICC色彩描述檔，藉由一電腦系統之運算即可產生一系列印裝置之ICC色彩描述檔；或是將數位相機與列印裝置當成一系統再藉由電腦系統之運算即可得到數位相機輸入色彩訊號與列印裝置輸出色彩訊號間之相對關係，進而產生一色彩相對關係描述檔，以便進行色彩管理與校正之後續處理。因此本發明無須使用昂貴之色度儀即可利用極為簡單之操作方法達成產生列印裝置色彩描述檔之目的，進而達成使列印裝置輸出影像色彩與原輸入色彩一致之功效；且本發明不但適用於各廠牌之數位相機與列印裝置，同時兼具有成本低、實用性高、色彩再現之精確度高等優點。

以上所述係藉由實施例說明本發明之特點，其目的在使熟習該技術者能瞭解本發明之內容並據以實施，而非限定本發明之專利範圍，故，凡其他未脫離本發明所揭示之精神所完成之等效修飾或修改，仍應包含在以下所述之申請專利範圍中。



圖式簡單說明

圖式說明：

第一圖為本發明產生列印裝置色彩描述檔之方法示意圖。

第二圖為利用第一圖產生之ICC色彩管理系統來進行色彩管理之方法示意圖。

第三圖為本發明產生數位相機與列印裝置之色彩相對關係描述檔之另一方法示意圖。

第四圖為利用第三圖產生之色彩關係描述檔來進行色彩管理之方法示意圖。



六、申請專利範圍

1. 一種使列印裝置輸出影像色彩與原色彩一致之方法，包括下列步驟：

藉由一電腦系統輸出一組色塊列印訊號給一列印裝置，使其列印出一色塊圖；

利用一已具有ICC色彩描述檔(ICC Profile)之數位相機拍攝該色塊圖後輸出一色彩影像訊號；

藉由該電腦系統根據該數位相機之ICC色彩描述檔將該色彩影像訊號轉換成一CIE XYZ色度訊號；

利用該電腦系統將該CIE XYZ色度訊號與該組色塊列印訊號進行運算，以獲得該列印裝置之ICC色彩描述檔，而後即可利用該色彩描述檔進一步套入ICC相容之影像軟體，以進行色彩管理與色彩校正之處理。

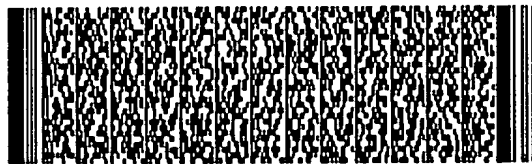
2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該列印裝置係選自印表機及印刷機其中之一者。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該色塊列印訊號包含RGB、CMYK模式之訊號或其他印表機自訂之訊號。

4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該數位相機係在一均勻光源下拍攝該色塊圖。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，該色塊列印訊號為預先設定的值，用以輸入該列印裝置以列印預定之該色塊圖。

6. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中，在進行色彩管理與色彩校正之處理時，係利用一具有ICC色彩描述檔



六、申請專利範圍

之輸入裝置擷取一被攝物之影像，以輸入一ICC色彩管理系统，且將該輸入裝置之ICC色彩描述檔套入該ICC色彩管理系统，以便在該ICC色彩管理系统內藉由該輸入裝置之ICC色彩描述檔將該輸入之被攝物影像轉換成一CIE XYZ色度訊號，再藉由該列印裝置之ICC色彩描述檔將該色度訊號轉換成一系列印訊號輸出至該列印裝置，使其根據該列印訊號來列印影像。

7. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其中，該輸入裝置係選自數位相機及掃描器其中之一者。

8. 一種使列印裝置輸出影像色彩與原色彩一致之方法，包括下列步驟：

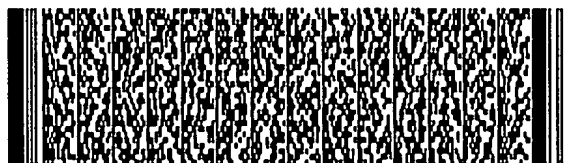
藉由一電腦系統輸出一組色塊列印訊號給一系列印裝置，使其列印出一色塊圖；

利用一數位相機拍攝該色塊圖後輸出一色彩影像訊號；

藉由該電腦系統將該色彩影像訊號與該組色塊列印訊號進行運算，以找出該數位相機輸入色彩訊號與列印裝置輸出色彩訊號之相對關係，根據該關係進而產生一色彩相對關係描述檔，而後即可利用該色彩相對關係描述檔進一步套入色彩管理軟體，以進行色彩管理與色彩校正之處理。

9. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其中，該列印裝置係選自印表機及印刷機其中之一者。

10. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其中，該色塊列印訊號包含RGB、CMYK模式之訊號或其他印表機自訂之訊號。



六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其中，該數位相機係在一均勻光源下拍攝該色塊圖。

12. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其中，該色塊列印訊號為預先設定的值，用以輸入該列印裝置以列印預定之該色塊圖。

13. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其中，在進行色彩管理與色彩校正之處理時，係利用該色彩相對關係描述檔擷取該數位相機拍攝之影像後，將其轉換成一系列印訊號輸出至該列印裝置，使其根據該列印訊號來列印影像。



第 1/15 頁



第 2/15 頁



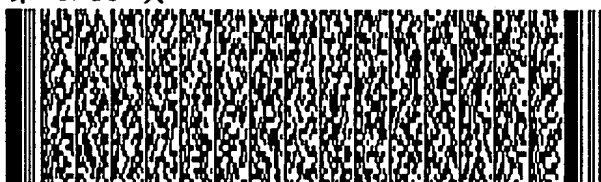
第 3/15 頁



第 4/15 頁



第 5/15 頁



第 5/15 頁



第 6/15 頁



第 6/15 頁



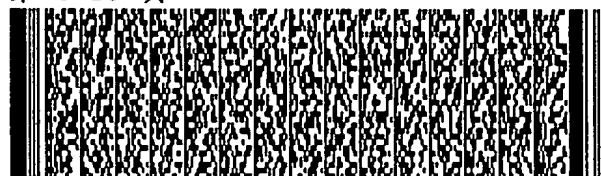
第 7/15 頁



第 7/15 頁



第 8/15 頁



第 8/15 頁



第 9/15 頁



第 9/15 頁



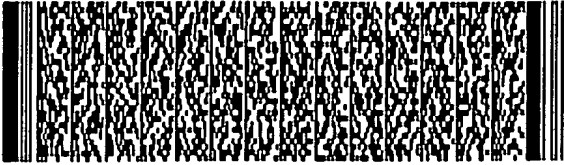
第 10/15 頁



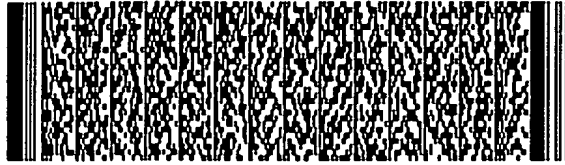
第 10/15 頁



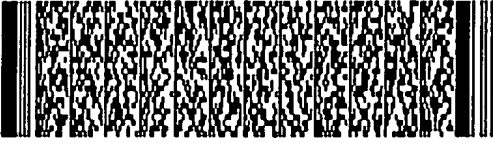
第 11/15 頁



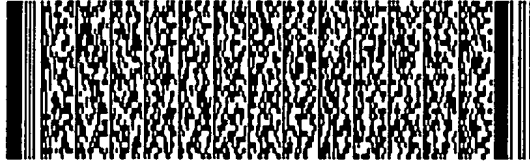
第 11/15 頁



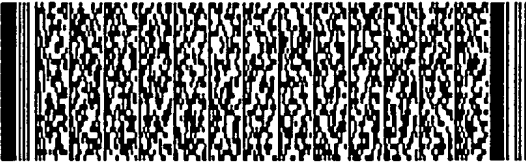
第 12/15 頁



第 13/15 頁



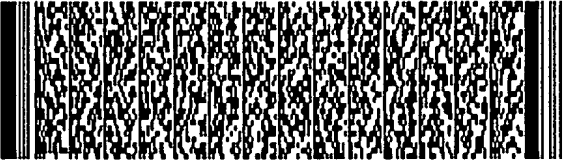
第 13/15 頁



第 14/15 頁

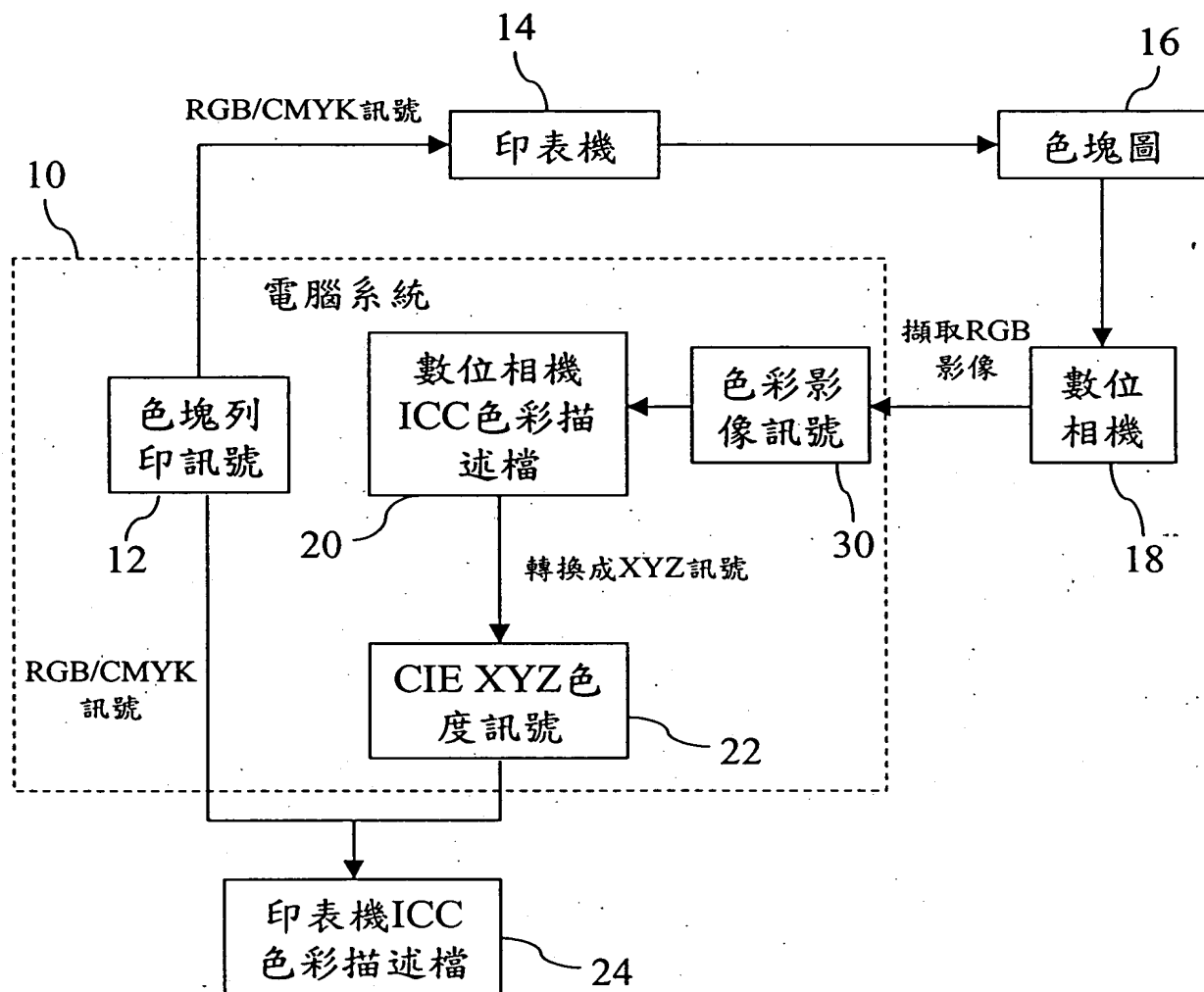


第 14/15 頁

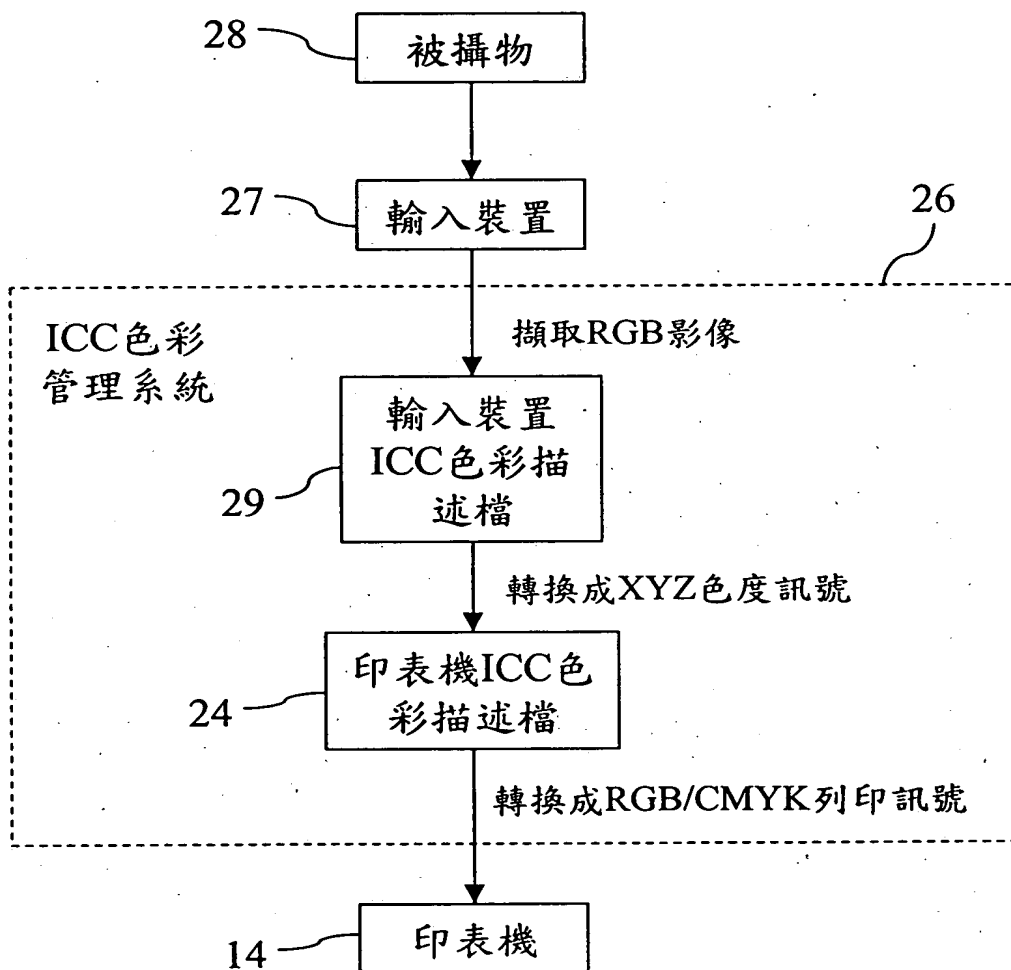


第 15/15 頁

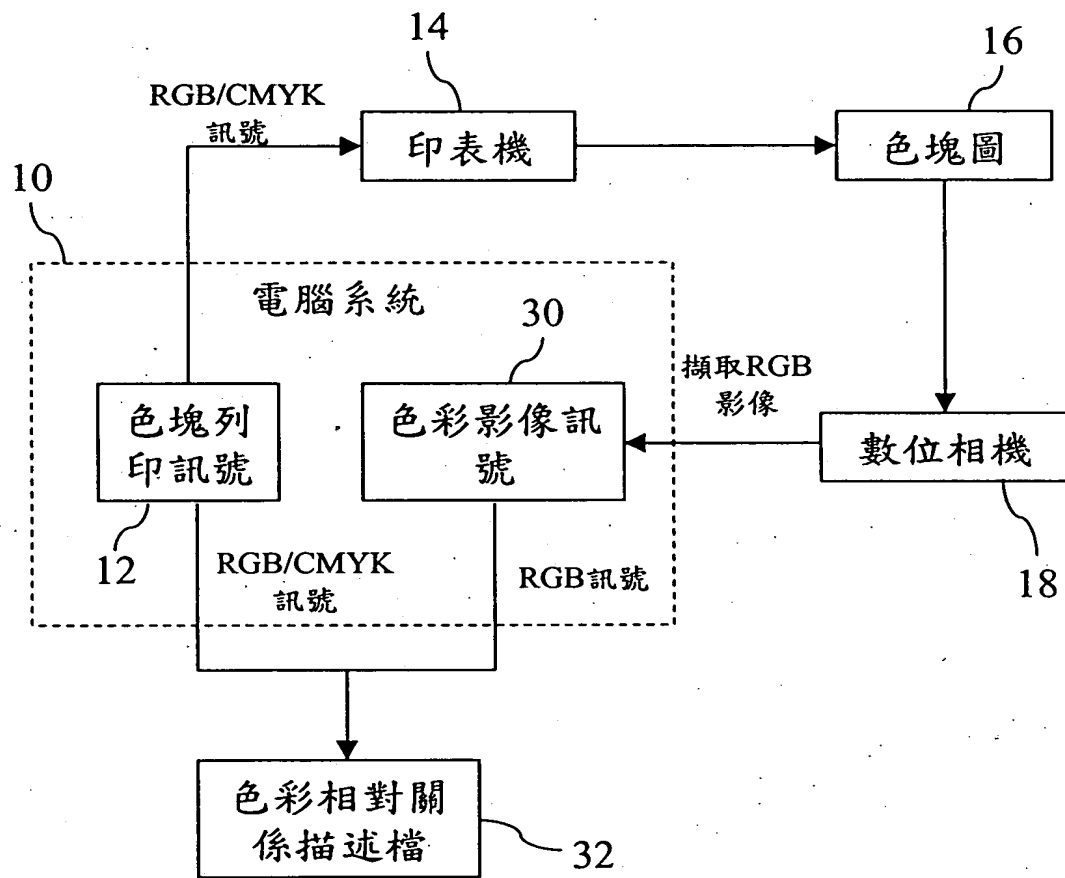




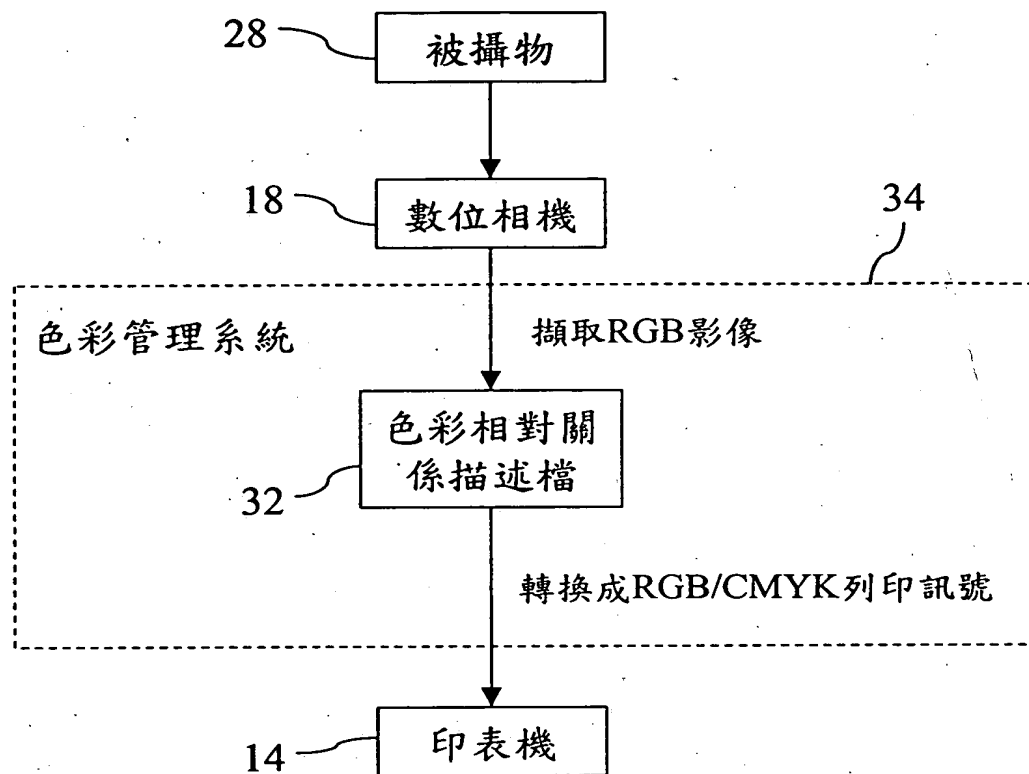
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖